



## Défi maths n°3 CP

Maths juniors 2019 / 2020

### "Le cube de Soma"

#### Domaine : espace

Le cube de Soma est un casse-tête qui permet de construire un cube de 3 cubes de côté à partir de poly cubes. Ces poly cubes sont tous différents mais ne sont pas des pavés, ils utilisent 3 ou 4 cubes, et sont tous différents.

Pour plus d'informations, voir : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Cube\\_Soma](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cube_Soma) pour la définition du cube de Soma.

Voir : <https://www.youtube.com/watch?v=o6n6WMvca-w> pour une vidéo intéressante de MicMaths.

Il est à noter qu'avec trois cubes on ne peut faire qu'un poly cube. Avec 4 cubes, il y a 6 solutions. Un cube seul n'est pas un poly cube. Deux cubes ne peuvent pas faire un poly cube.

#### Modèles des poly cubes pour le cube de Soma.



tricube



tétracube L



tétracube T



tétracube S



tétracube  
(vis directe)



tétracube  
(vis  
rétrograde)



tétracube  
(branches)

**Matériel nécessaire :**

Cubes emboîtables dans plusieurs sens.

Collage de cubes entre eux (plastique papier...)

**Objectifs :**

- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides
  - Les élèves construisent un cube avec des carrés ou des cubes.
  - Les élèves peuvent identifier des différences entre des solides.
  - Un pavé ou un cube lui étant donné, il sait le nommer et le décrire en parlant de ses faces : nombre de faces ; forme des faces (carré ou rectangle).
  - Il construit des assemblages de cubes et de pavés à partir d'un modèle physique ou d'une représentation.
  - Il établit une relation entre un assemblage de cubes et de pavés droits et une représentation de cet assemblage.
  - À partir d'un modèle, il assemble les différentes faces d'un solide pour le construire.

**Compétences :**

- Chercher : s'engager dans une démarche de recherche de solutions nombreuses.
- Modéliser : faire des configurations de cubes différentes.
- Raisonner : anticiper le résultat d'un assemblage.
- Communiquer : expliciter sa démarche, argumenter des raisonnements.

**Transversalité de la langue et acquisition lexicale :**

- Vocabulaire lié aux solides
- Puzzles jeux de casse-têtes.

**Prérequis :**

- Savoir ce qu'est un cube, un pavé.
- Savoir assembler des pièces.

**Anticipation des difficultés :**

- Les élèves peuvent ne pas comprendre que le tetra cube vis et vis rétrograde sont différents. Il faudra leur faire construire les deux et essayer de les comparer directement face à face.
- Difficulté pour les enfants à tenir compte des 3 dimensions. Il faudra regarder plus longtemps et faire plus de configurations avec ces élèves. Ils devront manipuler le plus possible.

**Prolongements possibles :**

- Cube de Soma de côté 4. (très compliqué pour le CP)
- Puzzles 3d
- Tangram
- Tetris
- Construction du cube tressé sans collage de MicMaths : [https://www.youtube.com/watch?v=mTucbJrf\\_MU](https://www.youtube.com/watch?v=mTucbJrf_MU)
- Rappel : les sommes des faces opposées des dés font 7.

**Aide à la restitution (éléments devant apparaître et sur lesquels les correcteurs s'appuieront pour l'attribution des points liés à la démarche) :**

- Il faut que la démarche des élèves soit méthodique et explicitée.
- Aider les élèves à passer de l'oral à l'écrit en insistant bien sur ce qu'on cherche.
- Annoncer les décisions prises : ce qui a été retenu parmi les propositions des élèves.
- Présenter un cube de Soma complet.

### Barème pour le défi n°3 : 7 points

<b>Participation</b> <b>1 point</b>	<b>Réalisation du défi 3 : 5 points</b> Poly cubes : 2 points Assemblage : 1 point Explications : 2 points	<b>Bonus : 1 Point</b> Faites des poly cubes avec plus de 4 cubes. Montrez les nous.
--	---	--

Concernant la trace écrite que vous nous faites parvenir, il n'est pas indispensable de faire rédiger la totalité de la trace aux élèves. Vous pouvez également utiliser : la dictée à l'adulte ; une vidéo, des photos...

Pensez aussi à bien nous envoyer votre contribution **en fichier joint**, et non dans le texte du mail. Pensez à bien identifier votre école, classe, dans le nom de votre fichier.

Le format de fichier idéal est le format pdf.

Evitez les envois via Wetransfert, préférez le cloud académique (la messagerie des CP n'est pas relevée tous les jours.)

Lydie MACHEZAC  
Grégory SIEJA